PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III

INFORME TRIMESTRAL DEL PROYECTO DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL ÁGUILA ARPÍA

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13202 13208 13212	Noviembre 2010 – Febrero 2020	THE PEREGRINE FUND	29/02/2020

REPORTE DE THE PEREGRINE FUND, 2018 (No. 43): 27 pp.

Presentado por:

José de Jesús VARGAS-GONZÁLEZ
Director de Proyecto – Investigador Principal
Investigación y Conservación del Águila Arpía, Panamá
THE PEREGRINE FUND

INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL ÁGUILA ARPÍA EN DARIÉN

Reporte de Progreso

País: Panamá.

Región: Provincia de Darién.

Programa TPF: Investigación y Conservación del Águila Arpía.

Director & Biólogo Investigador: José de Jesús Vargas González.

Director Programa de Ciencia y Educación Neotropical: F. Hernán Vargas Castillo.

Técnicos: Darisnel Carpio, Arilio Ismare, Indalecio Mecheche, David Bejerano, Abdiel Tunay, Efrain Salina, Cristian Chami y Dilmo Mepaquito.

Voluntarios: Cristino Flaco, Bernardino Saline, Raúl Salina, Indalecio Mecheche Jr., Gabriel Minguisama, Junier Flaco, Carmen Pedroza y Roderick Alejandro Vargas González.

Asesor de Educación: Eira María González Miranda (Docente de la Universidad Autónoma de Chiriquí).

Estudiantes: Dasminia R. Vargas González y Melania Cedeño.

Colaboradores: Minera Panamá S.A., Congreso de Tierras Colectivas Embera y Wounaan (CTEW), Comunidades Embera y Wounaan, Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), Universidad Autónoma de Chiriquí, Sociedad Mastozoológica de Panamá y el Servicio y Pesca de los Estados Unidos (E.E.U.U.).

© The Peregrine Fund and José de Jesús Vargas-González. 2020. This report may be reproduced only with written permission from The Peregrine Fund and the Author(s). Email: jvargas.gonz@gmail.com / tpf@peregrinefund.org

Cita recomendada:
Vargas-González, J. de J. 2020. Proyecto de sostenibilidad y Conservación del Águila Arpía en Darién, Panamá. The Peregrine Fund Reports, 2020. No. 43: 27 pp. The Peregrine Fund, Boise, Idaho, USA.

CONTENIDO

Resumen

Proyecto de la Ecología Poblacional del Águila Arpía

Objetivos

Investigación

- Causas de mortalidad
- Monitoreo del estado reproductivo
- Monitoreo de águila arpía
- Ecología de alimentación del águila arpía

Entrenamiento, Conservación y Educación Ambiental

- Entrenamiento
- Educación ambiental

Agradecimientos

RESUMEN

→ No recibimos reportes de águilas arpías muertas o heridas durante este trimestre.

→ Se invirtieron 6,500 horas de esfuerzo humano monitoreando 42 parejas de águilas arpías en Darién. 21% de las parejas tienen actividad reproductiva durante el pasado trimestre de monitoreo.

→ En el monitoreo directo de comportamiento, se invirtieron 2,840 horas. Se trabajó en la colecta de información en tres localidades donde se encuentran juveniles dependientes de águilas arpías en Darién. Los juveniles tienen áreas de dispersión que oscilan entre 500 y 1,200 metros de distancia al árbol donde se localiza el nido.

→ Se identificaron sesenta y nueve presas que fueron traídas a siete nidos de águilas arpías en Darién. La especie que más comúnmente fue traída por los adultos para alimentar a la cría / juvenil fueron la zarigüeya común, los cusumbos, y los monos aulladores.

→ Se realizaron siete capacitaciones, atendiendo aproximadamente 2,300 personas provenientes de cinco comunidades locales de Darién.

PROYECTO DE ECOLOGÍA POBLACIONAL DEL ÁGUILA ARPÍA

Logros trimestrales:

OBJETIVOS ESTABLECIDOS

El objetivo de este proyecto es la Conservación del Águila Arpía y los hábitat asociados a traves de investigación básica para probar hipótesis científicas sobre la ecología poblacional de la especie.

Los objetivos del proyecto son:

1. Estimar el tamaño y estructura de la población de águilas arpías.
2. Evaluar el efecto de la actividad minera en la reproducción del águila arpía.
3. Evaluar el hábitat usado y los movimientos de los juveniles independientes y adultos de águila arpía.
4. Medir el efecto de los disturbios humanos en los hábitat reproductivos de las águilas arpías.
5. Publicar los resultados de movimiento y dispersión de individuos silvestres, y monitoreo a largo plazo, a su vez que continuamos colectando nueva información de la especie.
6. Coordinar las actividades del proyecto con diferentes instituciones que operan en Darién.
7. Realizar campañas de educación ambiental para incrementar el conocimiento y empoderamiento de las personas locales sobre la importancia de la conservación del águila arpía, sus hábitat y la biodiversidad asociada.

RESULTADOS EN INVESTIGACIÓN

1. Causa de mortalidad

RESUMEN: *No se documentaron reportes de águilas arpías u otra especie de ave rapaz grande muerta o herida en nuestra región de estudio.*

Objetivo:

- Cuantificar causas naturales y antrópicas de mortalidad en Águilas Arpías.

Resultados:

Durante el pasado trimestre, no se documentaron águilas arpías heridas o muertas en nuestra región de trabajo. Se mantiene comunicación frecuente con las autoridades, parques municipales y otros actores fuera y dentro de la región de trabajo como metodología para captar información.

De igual forma, durante el monitoreo para determinar el estatus reproductivo de las 43 parejas de águilas arpías no se obtuvo información sobre individuos que murieran por causa natural.

Es importante destacar que la mortalidad por causas naturales es relativamente alta en la población silvestre de águilas arpías en Darién. Por esta razón, el monitoreo constante de los sitios reproductivos de la especie es de suma importancia para obtener datos que contribuyan a conocer más sobre la dinámica poblacional de una especie longeva con altos requerimientos de hábitats.

Indicador de la actividad:

Indicador	*Estatus Q-1*	*Tiempo base*
Identificado causa de mortalidad	Completo	Cada trimestre de FY-020

Acciones a realizar:

- Continuar recabando reportes de las personas locales de águilas arpías heridas o muertas.

2. Monitoreo del estatus reproductivo

RESUMEN: *Durante aproximadamente 6,500 horas de esfuerzo humano monitoreando el estatus reproductivo de 42 parejas de águilas arpías se pudo identificar que nueve parejas de águilas arpías presentaban actividad reproductiva. Ocho de los registros corresponden a individuos juveniles dependientes y uno a una pareja incubando.*

Objetivos:

- Buscar nidos de Águilas Arpías.
- Monitorear la productividad de las actuales parejas confirmadas de Águilas Arpías.

Resultados:

Búsqueda de nuevos nidos:

No verificamos nuevos reportes de águilas arpías durante este trimestre.

Monitoreo de productividad:

Nidos en el distrito de Chepigana, Darién:

Se monitorearon 63 nidos pertenecientes a 43 parejas de águilas arpías en la región Pacífico de la Provincia de Darién. Se identificó que nueve territorios, lo que representa 21% tenían actividad reproductiva (juveniles dependientes y adultos incubando) en nuestra región de estudio en Darién. Ocho parejas poseen juveniles dependientes de

atención parental (principalmente alimentación) y una pareja estaba incubando (Cuadro 1).

Menos de un cuarto de la actual muestra poblacional de águilas arpías que se da seguimiento en Darién presentaron actividad reproductiva durante este periodo. Se observaron dos nidos bajo aparente reconstrucción, por lo que se espera que inicien actividad reproductiva (incubación) en el segundo periodo de monitoreo de FY-020.

Cuadro 1: Estatus reproductivo de las águilas arpías en el primer trimestre de FY-020.

ESTATUS	**No. PAREJAS**	**%**
Incubando	1	2
Pichón	0	0
Juveniles	8	19
Con actividad reproductiva	9	21
Sin actividad reproductiva	34	79
Total	43	100

Indicador de la actividad:

Indicador	*Estatus Q-1*	*Tiempo base*
Monitorear 43 parejas de águilas arpías	Completo	Cada trimestre de Fy-020
Buscar y confirmar reportes de nidos de águilas arpías	Completo	Cada trimestre de FY-020

Acciones a realizar:

- Continuar obteniendo y confirmando reportes de nidos de águilas arpías provenientes de las personas locales.
- Continuar con el monitoreo de productividad de las actuales parejas conocidas.

Fotografía 01: Pichón de aproximadamente tres meses en el nido, Darién.

Fotografía 02: Juvenil dependiente de águila arpía, Darién.

Fotografía 03: Nido de águila arpía que está siendo reconstruido, Darién.

Fotografía 04: Nido de águila arpía en Darién.

3. Monitoreo de Águilas Arpías

RESUMEN: *Se invirtieron 2,840 horas aproximadamente en el monitoreo por observación directa de tres juveniles de águila arpía en la provincia de Darién. Los juveniles son dependientes del cuidado parental, y la información colectada se focaliza en movimiento y dieta. En este trimestre, los juveniles mantuvieron áreas de desplazamientos no mayores a 1,100 m del árbol nido.*

Objetivo:

- Estimar la supervivencia, dispersión y uso de hábitat de adultos y juveniles de Águila Arpía en hábitats con diferentes niveles de alteración humana.

Resultados:

Monitoreo de tres juveniles por observación directa:

Provincia de Darién: Se monitorearon tres juveniles dependientes de águilas arpías en la región Pacífico de la provincia de Darién. La información obtenida esta siendo tabulada en una base de datos en Excel, y evaluada periódicamente. El resumen de lo observado es el siguiente:

Individuos de la Quebrada Dos Bocas:

- *Tipo de hábitat: No perturbado.*
- *Edad: 24 meses.*
- *Etapa del juvenil: Dependiente.*
- *Área utilizada alrededor del nido: aprox. 580 metros.*
- *Posiciones de GPS: 10 ubicaciones.*
- *Presencia de adultos: Observados con dificultad.*
- *Esfuerzo humano en el monitoreo: 820 horas.*

- *Ubicación del nido: Cuatro horas caminando desde la comunidad de Llano Bonito, distrito de Chepigana, Darién.*
- *Observación: El juvenil dependiente es baste sedentario, no permite ser visualizado con facilidad. Fue observado en varias ocasiones, su apariencia es saludable. La coloración del plumaje y de la piel de las patas es la de un individuo sano.*

Individuos de la Quebrada Nupa:

- *Tipo de hábitat: No perturbado.*
- *Edad: 36 meses.*
- *Etapa del juvenil: Independiente.*
- *Área utilizada alrededor del nido: aprox. 1,100 metros.*
- *Posiciones de GPS: 7 ubicaciones.*
- *Presencia de adultos: No se observaron.*
- *Esfuerzo humano en el monitoreo: 1,200 horas.*
- *Ubicación del nido: Cuatro horas caminando desde la comunidad de Llano Bonito, distrito de Chepigana, Darién.*
- *Observación: Este juvenil independiente fue observado en varias ocasiones mientras se realizaban observaciones de monitoreo del comportamiento de cortejo de los adultos. El juvenil se mantiene en el área, a pesar de no estar siendo alimentado por los adultos. En dos ocasiones el macho adulto lo ahuyento (realizó vueltos de "ataque"). Se encuentra bien, saludable (aparentemente) y con buena movilidad.*

Individuos del nido de Quebrada Tigre:

- *Tipo de hábitat: Perturbado.*
- *Edad: 24 meses.*
- *Etapa del juvenil: Dependiente.*

- *Área utilizada alrededor del nido: aprox. 510 metros.*
- *Posiciones de GPS: 7 ubicaciones.*
- *Presencia de adultos: Observados regularmente con dificultad.*
- *Esfuerzo humano en el monitoreo: 820 horas.*
- *Ubicación del nido: Dos horas caminando desde la comunidad de La Marea, distrito de Chepigana, Darién.*
- *Observación: Este individuo sigue siendo dependiente del cuidado de los adultos, principalmente del macho quien le sigue proveyendo de comida. Es bastante sedentario, y en comparación con otros individuos, no es tan esquivo. Se observó realizando vuelos cortos en la región. Su plumaje y otras características morfológicas permiten sugerir que se encuentra en buen estado de salud.*

Indicadores de la actividad:

Indicador	*Estatus Q-1*	*Tiempo base*
Monitoreado tres juveniles a través de observación directa	Completo	Cada trimestre de FY-020

Acciones a realizar:

- Continuar con el monitoreo de los juveniles.
- Radio marcar un juvenil y un adulto de águila arpía.

Fotografía 05: Juvenil dependiente de águila arpía en Darién.

Fotografía 06: Nido de águila arpía en ramas principales de un árbol de Cuipo en Darién.

4. Ecología Alimentaria del Águila Arpía

RESUMEN: *Se identificaron once especies de presas en siete nidos de águila arpía en Darién. La muestra de presas identificadas fue de 69. Similar al trimestre anterior, las especies más comunes identificadas fueron el tucán pico castaño, el perezoso de tres dedos y los monos aulladores.*

Objetivo:

- Identificar las especies presa usadas por las águilas arpías en hábitats con diferentes niveles de perturbación.

Resultados:

El Cuadro 2 resume las especies presas identificadas en siete nidos de águilas arpías en Darién. Del total de 69 ítems registrados, se identificaron 84% a nivel de especie. Las tres especies dominantes en este periodo de observación fueron la zarigüeya común (17,4%), los cusumbos (14,5%) y los monos aulladores (14,5%).

Cuadro 2: Especies presa documentadas en siete nidos del águila arpía en Darién.

ESPECIES PRESA	NIDOS							TOTAL	%
	HET-005	HET-025	HET-039	HET-040	HET-041	HET-027	HET-042		
Perezoso de tres dedos	0	1	1	0	2	1	0	5	7.25
Perezoso de dos dedos	2	1	1	1	2	0	1	8	11.59
Cusumbos	1	2	0	1	2	2	2	10	14.49
Zarigüeya común	2	4	1	1	2	0	2	12	17.39
Mono aullador	2	2	1	0	1	3	1	10	14.49
Mono carablanca	0	0	0	0	0	1	0	1	1.45
Armadillo	1	0	0	1	0	0	0	2	2.90
Iguana	0	0	0	0	1	0	1	2	2.90
Tucán mandíbula castaño	0	2	0	2	0	1	3	8	11.59
No identificadas	4	3	0	4	0	0	0	11	15.94
TOTAL	**12**	**15**	**4**	**10**	**10**	**8**	**10**	**69**	**100**

En hábitat intervenidos el tucán mandíbula castaño es la especie más comúnmente cazada por los adultos para alimentar a la cría (11,6%). Probablemente la abundancia de esta especie de tucán se ve favorecida en hábitats perturbados por la disponibilidad de frutos.

Indicadores de actividad:

Indicador	*Estatus Q-1*	*Tiempo base*
Identificado las presas en los nidos	Completo	Cada trimestre de FY-020
Comparado las especies presa traídas en dos tipos de hábitats	Completo	Cada trimestre de FY-020

Acciones a realizar:

- Identificar las especies presa.
- Comparar las especies presas traídas en hábitats con diferentes niveles de disturbio.

Fotografía 07: Cría de mono aullador, especie presa del águila arpía.

Fotografía 08: Mono carablanca, especie presa del águila arpía.

RESULTADOS EN ENTRENAMIENTO, CONSERVACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

1. Entrenamiento

RESUMEN: *En este trimestre, se realizaron siete capacitaciones para incrementar el conocimiento de las personas locales en temas afines con el águila arpía, la conservación, el desarrollo sostenible a través de proyectos verdes y la organización comunitaria. Se tuvo una audiencia de más 2,371 personas provenientes de cinco comunidades locales.*

Objetivo:

- Entrenar a miembros de las comunidades locales en aspectos básicos de investigación y conservación.

Resultados:

Los resultados obtenidos serán descritos por actividad específica. Estas fueron:

Seminario-taller de turismo: Se realizó una capacitación en la comunidad de Puerto Lara, provincia de Darién sobre "Turismo verde como estrategia para la conservación". El tema fue dictado por la especialista Lcda. Aris Delgado, quien cuenta con más de 20 años en trabajos locales con comunidades en diferentes sitios en Panamá. Participaron en el taller 45 personas de las comunidades de Puerto Lara y Playa Muerto.

Seminario-Taller de cría de cerdos: Esta capacitación fue desarrollada en la comunidad de Puerto Lara, provincia de Darién. El tema principal fue la crianza de cerdos con técnicas de manejo sostenibles. Se contó con la participación de dos especialistas, el veterinario del Ministerio de Desarrollo Agropecuario Celestino Oda, y el ingeniero agropecuario Diego Camaño. Participaron en

el evento 36 personas, provenientes de cuatro comunidades locales (La Marea, Cémaco, Puerto Lara, y Playa Muerto).

Seminario-taller sobre café bajo sombra: Se realizó en la comunidad de Puerto Lara. Se atendió una audiencia de 34 personas, provenientes de las comunidades de Puerto Lara, Playa Muerto, Cémaco y La Marea. Se contó con la participación de dos especialistas, el Ingeniero Samuel Sarmiento del Ministerio de Ambiente y el Señor Carlos Sanapí. El taller ofreció la oportunidad de conocer aspectos teóricos sobre el cultivo de café, experiencias y lecciones aprendidas en fincas en Darién, y la ejemplificación en campo de lo aprendido.

Seminario sobre organización comunitaria: Se trabajó con los integrantes de la Organización con Base Comunitaria de Playa Muerto en una capacitación para fortalecimiento de sus integrantes. Se realizó la actividad para una audiencia de 23 personas locales. La actividad fue dirigida por el director de la fundación, José de Jesús Vargas González. Similar actividad fue desarrollada para miembros de las comunidades de La Marea y Cémaco en la comunidad de Metetí. En esta segunda actividad participaron 18 personas.

Actividad de educación ambiental: En la comunidad de Playa Muerto, La Marea y Cémaco se ejecutaron actividades de afianzamiento con los niños sobre el águila arpía y su conservación. Se realizaron actividades lúdicas y charlas informales con aproximadamente 65 niños.

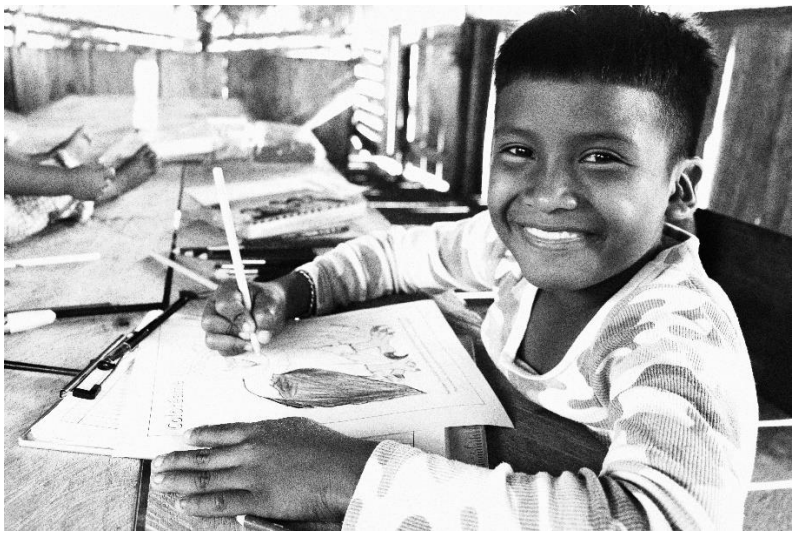
Campamento 2020: En el Parque Municipal Summit se participó en el Campamento Familiar 2020. En esta actividad se tuvo nuestra presencia con un sitio de exhibición donde se presentó información sobre el proyecto, el águila arpía, las aves rapaces. Se compartió información escrita y verbal con la audiencia que se acerco a nuestro sitio. Se estimó que en el evento participaron más 1,500 personas (entre niños y adultos).

Festival del Águila Arpía en Darién: En la comunidad de Playa Muerto, se realizó el Festival de Conservación y Educación con el Águila Arpía, el cual incorporó elementos de la cultura Embera. Se realizó durante el evento comunitario de aniversario, lo cual contribuyó a incrementar la

participación de personas de por lo menos ocho comunidades. La audiencia que se abordó con esta actividad fue de 650 personas aproximadamente.

(6) Fracaso en el ciclo reproductivo: 54%.
(7) Fracaso en el periodo de incubación: 20%.
(8) Mortalidad de la cría (antes de dispersión): 42.5%.
(9) Hábitat usado para reproducirse: Principalmente primario.
(10) Área que requiere una pareja: De 16 a 24 km2.
(11) Principal amenaza: Pérdida de hábitat.
Minera Panamá
MINISTERIO DE AMBIENTE
NATIONAL GEOGRAPHIC
FIRST QUANTUM
Los Angeles Zoo & Botanic Gardens

Fotografía 09: Niña que participó en la actividad educativa en el Parque Municipal Summit.



Fotografía 10: Niño que participó en la actividad educativa en la comunidad de Playa Muerto, Darién.

Fotografía 11: Actividad de capacitación en Puerto Lara, Darién.

Fotografía 12: Actividad de capacitación en Puerto Lara, Darién.

Fotografía 13: Actividad educativa en la comunidad de La Marea, Darién.

Fotografía 14: Darisnel Carpio, oficial de enlace durante actividad educativa en el Parque Municipal Summit.

Fotografía 15: Abdiel Tunay, técnico del proyecto durante actividad educativa en el Parque Municipal Summit.

Fotografía 16: Actividad educativa en el Parque Municipal Summit.

Indicadores de la actividad:

Indicador	*Estatus Q-1*	*Tiempo base*
Reforzar el entrenamiento del personal local	En Proceso	Cada trimestre de FY-020
Entrenar nuevos voluntarios y técnicos locales	En Proceso	Cada trimestre de FY-020

Acciones a realizar:

- Reclutar y entrenar nuevos voluntarios de las comunidades locales.
- Continuar con el reforzamiento de capacidades de los actuales técnicos y voluntarios.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a The Peregrine Fund el apoyo científico y económico. Damos las gracias a los técnicos Darisnel Carpio, Arilio Ismare, Indalecio Mecheche, Luis Ángel Minguisama, Efraín Salina, David Bejerano y Gabriel Minguisama por la asistencia en la colecta de datos de campo. Gracias a los estudiantes Roderick Vargas González, Melania Cedeño y Dasminia R. Vargas González por el apoyo en las actividades en campo y por ayudar a incorporar información en base de datos. Agradecemos a la educadora Eira M. González M. por su asesoramiento en las actividades educativas. Damos nuestros agradecimientos a los líderes locales y a las familias de las comunidades Embera y Wounaan, congresos regionales y generales de Tierras Colectivas por su participación en el programa. A MIAMBIENTE por el apoyo logístico, especialmente a los oficiales que trabajan en el departamento de Áreas Protegidas. Agradecemos a los donantes del Proyecto del Águila Arpía de The Peregrine Fund, en particular a Minera Panamá S. A., Servicio de Caza y Pesca de Estados Unidos, MiAMBIENTE, Wolf Creek Charitable Foundation, Los Angeles Zoo, y Botanical Gardens and Greater Los Angeles Zoo Association.